

移动互联网对智能手机的影响

Impact of Mobile Internet on Smart Phone

中图分类号:TN929.5; TP393.4 文献标识码:A 文章编号:1009-6868 (2009) 04-0032-03

摘要: 文章认为随着3G网络的部署,各种移动互联网业务的展开,网络的业务模式与运营模式发生深刻的变化,而智能手机成为这种变化的关键因素。相应地,应用安全管理框架、应用软件的安全认证机制、与其他设备之间的互联互通能力、动态电源管理等与未来智能手机技术走势密切相关,应当给予充分关注。新形式下,手机生产厂商将会逐渐向平台厂商转变,为运营商提供的是对业务的支持能力,包括硬件、协议、存储能力等,而不是具体的业务。运营商、互联网服务提供商则成为业务开发的主体。

关键词: 智能手机;操作系统平台;移动互联网

Abstract: Along with the deployment of 3G networks and the launch of diversified mobile Internet services, network service modes and operation modes have greatly changed, and now the smart phone plays a key role. Accordingly, the key technologies for the smart phone, such as the application security management framework, application software authentication mechanism, interoperating capability and dynamic power management, should be paid much attention to. The mobile phone vendors are gradually transforming into platform providers who will offer the support for services, including hardware, protocol stacks and storage, instead of providing specific services. Meanwhile, operators and Internet service providers will become the main body of service development.

Key words: smart phone; operating system platform; mobile Internet

缪敬/MIU Jing

(中兴通讯股份有限公司 手机事业部软件平台
中心,四川 成都 610041)
(Handset Product Division Software Platform
R&D Center, ZTE Corporation, Chengdu,
610041, China)

- 业务类型种类较少;
- 有偿服务;
- 客户忠诚度较高;
- 封闭程度较高;
- 竞争相对有序;
- 业务开发生命周期长。

这些特点使得传统电信市场发展相对稳定,竞争格局演化相对缓慢,运营商的收益相对稳固但是同时也带来了创新能力略显不足的缺点。

1.2 互联网模式的特征

然而在互联网领域则遵循完全不同的游戏规则,互联网产业有如下的特征:

- 互联网公司发展异常迅速;
- 通过免费的服务吸引客户;
- 用户忠诚度极低;
- 软件、硬件标准化程度高,开放程度也非常高,形成事实上的开放统一接口;
- 竞争无序惨烈,缺乏必要的管制,竞争相当激烈且无序;
- 赢者通吃。

从上可以看出,互联网公司大都具有极强的创新能力与攻击力,而传统电信行业相对保守。

1.3 传统电信行业面临的挑战

由于3G的部署,使得移动互联网成为现实,而面对互联网公司的冲击,传统电信运营商的传统优势地位

在刚刚提出3G概念的时候,人们都在寻找、并相信一定存在能和2G时代语音通信、短消息相媲美的“杀手”业务。结果是非常遗憾的,这样的“杀手”业务根本不存在,互联网的特点就是快速变化,很难再出现一种基本且大众的新业务,未来的趋势一定是不断细化客户群,为特定客户群体提供特色的服务。

但竞争的格局的确发生了根本的变化,首先是不同运营商之间的价格战使得传统电信业务的收益越来越低,并持续不断下滑;其次是新的入侵者——互联网服务商开始不断蚕食电信业务,特别是iPhone崛起之

基金项目: 国家高技术研究发展计划(“863”计划)资助项目(2002AA1Z2306)

后,甚至提出一种新的利益分成模式,使得传统电信运营商的地位受到极大的挑战,整个电信运营模式实际上正处于一个转型过程^[1-2]。

不同竞争地位、不同的国家的电信运营商、互联网服务商、设备商都在转变自己的策略以适应这种变化,而智能手机在这个转变过程中起着关键的作用。

1 移动互联网对电信的冲击

1.1 传统电信模式的特征

在2G时代,移动运营业务得到高速发展,基本完成了网络覆盖、业务普及,并从中获取了巨大的收益,传统电信运营模式存在以下的特点:

受到严重挑战,主要体现在以下几个方面:

- 随着通信管道越来越便宜,运营商从中获取收益逐步下滑,而传统运营商之间的价格战使得收益下滑更加迅速;

- 竞争格局日益复杂,除了传统的竞争对手运营商,又增加了新兴互联网公司、其他内容服务供应商;

- 业务越来越复杂,业务竞争日益差异化,客户群划分越来越细,业务数量迅速扩充,推出周期也越来越短;

- 客户忠诚度下降。

移动互联网时代,竞争的焦点在于如何快速部署业务。在过去,业务基本上都是由手机厂商预装在手机上的,这样,无论是新业务的开发、部署、推广,都需要一个比较长的周期,同时在已经在使用的手机上如何部署新的业务也是非常头疼的事情,考虑到存量手机用户的数量,使得新业务的推广变得困难。这一切显然不利于未来竞争的需求。

通常的业务部署不外3种方式:Java方式(虚拟机方式)、Web方式(浏览器方式)、下载安装可执行代码方式(Native方式)。Java存在运行效率问题;Web方式用于描述负责的业务逻辑比较困难,只能适用于简单业务;而大多数手机不支持下载安装。

由此我们可以看出,智能手机在未来的业务部署中,起着关键而决定性的作用,不同的智能手机平台,不同的技术演化路线,甚至可以决定未来的整体竞争格局。

2 移动互联网对智能手机发展的影响

2.1 智能手机的概念

虽然智能手机是个众所周知的概念,但其含义却是非常之模糊的,比较广泛的认识是:比较高端、功能很强大,或者使用了智能操作系统。而智能操作系统本身也是个含糊的

概念,通常指基于Palm、Linux、Windows、Symbian 4个操作系统。

操作系统可以分成两类:嵌入操作系统和桌面操作系统。

嵌入操作系统的特征是:

- 应用程序通常与操作系统一起编译成一个可执行文件;

- 应用程序是操作系统的一组函数调用或者是一组任务;

- 应用程序的启动没有装载、重定位的过程,而是直接跳到相关函数运行;

- 应用程序与操作系统处于同一个平坦内存空间,即没有用户态与内核态的区别。

桌面操作系统的特征是:

- 应用程序与操作系统各自独立,从编译到软件发布都独立完成;

- 应用程序的运行必须经过装载、重定位等一系列动作;

- 应用程序与操作系统内核各自运行在各自独立的内存空间,安全性比较高。

智能操作系统更加靠近于桌面操作系统而非传统嵌入操作系统,一个手机平台被定义为智能手机平台,必须满足以下条件:

- 应用程序必须动态可下载、可安装、可卸载;

- 应用程序必须是可定制,可动态配置;

- 必须支持多进程,应用拥有自己独立的内存空间,可以多业务并发,应用进程可被停止而不会导致操作系统崩溃;

- 能够提供开发包供第三方进行业务开发。

依据上面判断原则,很多智能操作手机实际上一点也不智能^[3]。

2.2 智能手机平台发展路线

智能手机平台主要的发展路线有两条,分别体现不同的技术思路。

一条发展路线是在传统嵌入操作系统上作加法^[4],通过对传统嵌入操作系统进行增强,这种技术路线的

好处是较好地兼顾了运行效率,在硬件性能比较差的情况下实现了智能手机的功能,但是扩展性、通用性、开放性受到天生的限制,并且需要作大量的改造。而随着业务越来越复杂,对开放性要求越来越高,这种方式的潜力基本上发挥完毕。

另一条发展路线是在桌面操作系统基础上作减法^[5],裁减不相关的功能,优化运行效率,减少尺寸,这种方式的优点是继承桌面操作系统的优点,界面表现力丰富,但是性能欠佳,早期受到硬件条件的限制,不得不采用通信处理器+应用处理器(CP+AP)的架构,而目前这个问题已经不成问题了。

因此本文结论是:智能手机平台最好是从桌面系统演化而来的,评价一个智能平台好不好,先看看它对应的桌面系统,所以基于Windows是较好的智能平台;而基于Linux则继续延续了在桌面系统上的混乱局面。

2.3 智能手机平台未来的关键技术

智能手机平台的未来走势完全是围绕“业务部署”与“人机界面(UI)”这两个核心要求。与未来智能手机走势相关的技术包括:

- 应用安全管理框架:由于智能手机的应用模块都是可安装执行的,不当的应用程序会对网络和数据造成不可预估的后果,因此一套对智能手机应用程序的安全管理机制是必须的,包括对各种资源的控制等等,而目前的智能手机平台大都缺乏这样的机制^[6]。

- 应用软件的安全认证机制:出于对业务运营控制以及安全的考虑,对应用软件的认证机制也是必须的,可采用网络认证、本地认证、证书等等技术实现。通过认证,使得运营商可以控制某些业务软件的安装下载,或者限制其运行^[7]。

- 先进UI技术:随着iPhone推出市场,绚丽的UI效果成为关注的焦点,包括各种2D、3D的图形变换、动

画效果。UI特效的关键在于算法,由于手机处理器的能力有限,高效的算法是UI的“瓶颈”。然而最关键的是UI算法如何与平台无缝地融合在一起,这需要对平台的UI机制做很大的改进,简单地把UI特效叠加在现有平台上是有缺陷的。

- 基于Web引擎的业务/UI框架与Web widgets技术^[8]:传统上,浏览器只是手机的一个应用,独立于平台之上。而将来,浏览器引擎将成为平台层的一个服务,与平台融合在一起,基于浏览器引擎的业务框架与UI框架将成为一个主要的趋势,而Web widget技术使得业务部署更容易。

- 与其他设备之间的互联互通能力:智能手机将不应是一个孤立的设备,与其他设备比,如计算机、数码相机、机顶盒、家庭网关等设备之间的数据传递、互操作能力将越来越重要,尤其是对一些全业务运营商而言,将来在这方面可能会形成一系列的标准,而其中DLNA和闪联需要重点关注。

- 动态电源管理:智能手机的功耗是一个严重的“瓶颈”,而待机时间是用户选择手机的重要依据之一,带有自学习能力的智能动态电源管理技术将是未来重要的发展方向。

- AP+CP的硬件架构存在天生缺陷,主要体现在尺寸、功耗、成本上,未来单芯片解决方案将是主流,而价格也会因此而大幅下降。

- 本地数据中心,其核心是内存数据库技术。

2.4 对不同智能手机平台的选择

目前流行着诸多的智能手机平台,不同平台之间的竞争,实际上是业务控制权之争,选择什么样的平台意味着将采用的运营模式。智能手机平台未来的走向可以分为两类:一是代表互联网力量的开放平台,二是代表传统运营商的私有平台。

目前开放平台居于非常强势地位,开放平台最大的特征是业务的部

署是由互联网公司所控制的或者开放部署的,电信运营商只是提供通信管道而已,运营商从中获取的利益非常有限,人们所熟知的智能手机平台基本上都属于这一类。但运营商私有平台现在开始出现,由运营商完全控制了业务的发布,居于核心控制地位,而互联网公司作为合作伙伴参与的。比较有趣的是,运营商私有平台大都选择Linux。开放平台与私有平台之间的博弈会越来越激烈。

运营商对平台的选择,取决于其在行业中的竞争地位,对居于劣势、二线的运营商而言,选择开放平台可以利用大量的互联网资源,迅速开发部署业务,可以对其他运营商在短期内造成强大冲击,但运营商不得不与互联网公司分成,甚至会逐渐丧失主导地位,沦为管道商。而强势运营商则采用封闭式平台较为有利,控制业务的安装,使得运营商可以获得稳定的业务收入,强化在业务上的主导权,带来的危险是可能会造成客户的流失。

手机厂家也逐渐成为平台厂家,手机将越来越强调对业务支持的能力,而不是某个具体业务。

3 结束语

随着移动互联网技术的发展,业务部署成为竞争的关键,而智能手机将会成为业务部署的主要承载,手机向智能化发展成为必然趋势,而中低端智能手机将会成为主流。

智能手机未来的技术发展,主要围绕着业务部署与UI这两个核心要点展开,而代表着不同产业力量的开放平台与私有平台之间的博弈将会越来越激烈。决定胜负的因素是业务快速部署能力与业务的黏性。

手机生产厂商将会逐渐向平台厂商转变,为运营商提供的是对业务的支持能力,包括硬件、协议、存储能力等等,而不是具体的业务。运营商、互联网服务提供商则成为业务开发的主体。简单地讲,过去的业务,是在

出厂的时候就预装到手机上,而将来的业务,是用户买了手机之后再根据需要安装业务。过去的手机厂商卖的是全功能的产品,将来手机厂商卖的是手机平台。

移动互联网时代,一定会带来剧烈的分化整合过程,产业链上各种厂商不同的选择,将会决定未来各自的命运^[9-15]。

4 参考文献

- [1] 蒋林涛. 互联网带来的机遇与挑战[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(1): 1-5.
- [2] 曹淑敏. 无线通信发展的趋势——宽带化、移动化[J]. 中兴通讯技术, 2006, 12(1): 1-4.
- [3] 王令朝. 智能手机操作系统大比拼[J]. 现代通信, 2005(1): 50-51.
- [4] 彭海清, 钟锡昌. 嵌入式操作系统在智能手机中的应用[J]. 半导体技术, 2002, 27(2): 38-39.
- [5] 谭磊. 基于嵌入式Linux的智能手机系统设计[J]. 电子技术应用, 2004, 30(12): 4-6.
- [6] 丁宇, 孙健. 智能手机病毒浅析[J]. 信息安全与通信保密, 2008(4): 42-43.
- [7] 郑宇, 何大可, 何明星. 基于可信计算的移动终端用户认证方案[J]. 计算机学报, 2006, 29(8): 1255-1264.
- [8] 俞丹亚. 智能手机上的Web浏览器[J]. 电子世界, 2004(6): 25-26.
- [9] 吴建平, 毕军. 可信的下一代互联网及其发展[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(1): 8-12.
- [10] 张宏科, 董平, 杨冬. 新互联网体系理论及关键技术[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(1): 17-20.
- [11] 蒋林涛. 互联网技术与电信网技术研究[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(5): 1-3.
- [12] 续合元. 电信网与互联网的协调发展[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(5): 5-8.
- [13] 王琳, 杨波, 高艳丽. Web2.0互联网应用技术研究[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(5): 14-17.
- [14] 杨景. 面向业务体系结构: 开创下一代电信业务新局面[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(5): 31-35.
- [15] 张正阳. 互联网时代的电信运营模式[J]. 中兴通讯技术, 2008, 14(1): 51-55.

收稿日期: 2009-04-28

作者简介



缪敬, 国防科技大学硕士毕业, 现为中兴通讯股份有限公司手机事业部软件平台中心技术总工。已发表学术论文8篇。